取扱注意事項をご覧いただく前に

誤使用などが招く危険・損害を未然に防ぐために、使用の前には必ず取扱注意事項をよくお読みください。

●蓄電池はエネルギーを持っています。本書を読まずに誤使用されますと、蓄電池を液漏れ・発熱・破裂させたり、人身を損傷させる原因になることがあります。蓄電池をご使用の前には、必ず本書をよくお読みください。なお、十分にご理解できない場合には下記へお問い合わせください。お読みいただいた後も本書を大切に保管し、必要なときにお読みください。

パナソニック ストレージバッテリー株式会社
技術部
〒431-0452 静岡県湖西市境宿555番地
TEL：(053)577-2682　　FAX：(053)572-3812

●本文の内容は、予告なく変更になることがあります。

危険・損害の程度の表示

本書では蓄電池を正しく安全にお使いいただき、使用者への危険や財産への損害を未然に防止するために、その程度にあわせて下記表現で表示しています。

⚠危険　この表示を無視して取扱いを誤った場合、使用者が死亡または重傷を負う危険が切迫して生じることが想定される場合を示しています。

⚠警告　この表示を無視して取扱いを誤った場合、使用者が死亡または重傷を負う可能性が想定される場合、ならびに軽傷または物的損害が発生する頻度が高い場合を示しています。

⚠注意　この表示を無視して取扱いを誤った場合、使用者が重傷を負う可能性は少ないが、傷害を負う危険が想定される場合、ならびに物的損害のみの発生が想定される場合を示しています。

推奨　この表示を無視して取扱いを誤った場合、蓄電池の品質・性能・信頼性が損なわれることが想定される場合を示しています。

【備考1】蓄電池では、取扱いを誤った場合に直ちに死に至るような切迫した“⚠危険”は想定しかねますが、高エネルギーを保有するため重傷など危険水準損害は想定できることから“⚠危険”を採用するとともに“⚠警告”、“⚠注意”を採用しました。

【備考2】上記でいう重傷とは、失明・けが・やけど・感電・骨折・中毒などで後遺症が出るもの、ならびに治療のために入院や長期の通院を要するものをさします。軽傷とは、重傷に該当しないやけど・感電などをさします。物的損害とは、家屋・家財ならびに人身以外の家畜やペットに関わる拡大損害をさします。

【備考3】“推奨”は、蓄電池の品質・性能・信頼性を損なうことを防止するための事項をさします。

安全に関するご注意〈1〉使用環境および条件

⚠危険

(1)小形制御弁式鉛蓄電池(以下、蓄電池という)を機器に組み込む場合は、機器を密閉構造にしないでください。機器を密閉構造にすると、機器を破裂させたり人身を損傷させる原因となります。

⚠警告

(1)蓄電池の充電は専用充電器を使用するか、当社指定の充電条件を守ってください。その他の充電条件で充電すると蓄電池の温度が上がったり、蓄電池から水素ガスが発生して蓄電池の液漏れ・発火・破裂などの原因となります。

(2)蓄電池を医療用装置に使用する場合には、本蓄電池とは別個のバックアップシステムを備えてください。本蓄電池が万一作動しない状況では、人身を損傷させる原因となります。

(3)蓄電池が金属製の収納体と直接接触しないように、耐酸・耐熱性を有する絶縁物などを使用してください。絶縁しないと蓄電池が液漏れした場合に、発煙・発火などの原因となります。

(4)蓄電池は、火花を発生するもの(スイッチ、ヒューズなど)の近くに取り付けないでください。また、蓄電池に火気を近づけないでください。蓄電池は充電によって引火性のガスを発生することがあり、火花がガスに引火し、破裂などの原因となります。

(5)蓄電池をトランスなどの発熱部付近で使用しないでください。発熱部付近で使用すると蓄電池の温度が上がり、液漏れ・発火・破裂などの原因となります。

⚠注意

(1)蓄電池の使用温度範囲は、次のとおりです。この温度範囲以外では蓄電池の劣化を早め、破損や変形の原因になる恐れがあります。なお、蓄電池の劣化を早め、標準使用温度は25℃です。

放　電(機器使用時)	:−15℃～50℃
充　電	:　0℃～40℃
保　存	:−15℃～40℃

(2)蓄電池を、水や海水などで濡らしたり浸けたりしないでください。濡らしたり浸けたりすると蓄電池を腐食させたり、感電や発火の原因になる恐れがあります。

(3)蓄電池を炎天下の自動車内、直射日光の強いところ、ストーブの前面、火のそばなどで使用したり保管しないでください。これらの場所で使用したり保管したりすると、蓄電池の液漏れ・発火・破裂などの原因になる恐れがあります。

(4)蓄電池は、粉塵の多い場所で使用しないでください。粉塵の多い場所では、蓄電池の短絡の原因になる恐れがあります。もし粉塵の多い場所で使用される場合は、定期的なチェックをお願いします。

(5)複数個の蓄電池を使用する場合は、まず蓄電池相互間の接続を正しく行い、つぎに蓄電池と充電器または負荷を接続してください。これらの場合、蓄電池の⊕極は充電器または負荷の⊕端子に接続し、さらに蓄電池の⊖極は充電器または負荷の⊖端子にそれぞれしっかりと接続してください。蓄電池・充電器・負荷などの極性を誤って接続すると、発火・破裂および蓄電池・機器の損傷などの原因となり、場合によっては人身を損傷させる原因になる恐れがあります。

(6)蓄電池を足の上などに落下させないでください。蓄電池を足の上などに落下させると、重大な損傷の原因になる恐れがあります。

推奨

(1)蓄電池に落下などの強い衝撃を与えないでください。落下などの強い衝撃を与えると、性能劣化の原因になる恐れがあります。

(2)寿命特性を実負荷パターンにおいて十分にご確認ください。蓄電池は充放電条件により、その寿命が大幅に変化する可能性があります。

安全に関するご注意〈2〉設置

⚠危険

(1)トルクレンチ・スパナなどの金属工具は、ビニールテープなどで絶縁処理したものを使用してください。絶縁処理をしていないものを使用すると、短絡により発生する熱や火花がやけど・蓄電池の破損や発火の原因となります。

(2)密閉された室内や火気の近くには設置しないでください。これらの場所に設置すると、蓄電池から発生する水素ガスが発火や破裂の原因となります。

⚠警告

(1)移行性可塑剤を含む樹脂(下記)を蓄電池に接触させないでください。また、シンナー・ガソリン・灯油・ベンジン等の有機溶剤や液体洗剤を使用しないでください。これらの物質は蓄電池の電槽・ふた等(ABS 樹脂)の割れを引き起こし、液漏れの原因となることがあります。場合によっては火災にいたる危険性もあります。割れを引き起こす材料かどうか不明の場合は、その材料メーカーに「ABS 樹脂が割れる原因となる可塑剤の移行がない」ことを確認してください。

【使用できない樹脂の例】
塩化ビニール、オイル系ゴム樹脂
【使用に適する樹脂の例】
PP 、PE 等のポリオレフィン系樹脂

(2)45 V 以上の電圧では、絶縁用のゴム手袋着用などの安全対策なしで作業しないでください。安全対策なしで作業すると感電の原因となります。

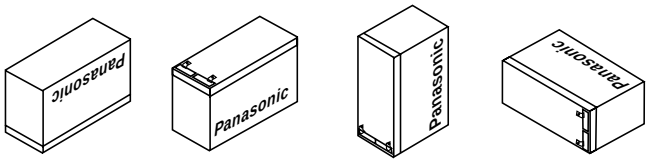
(3)蓄電池を浸水の恐れのあるところには設置しないでください。感電や発火の原因になる恐れがあります。

⚠注意

(1)解荷する場合には、蓄電池を丁寧に扱ってください。丁寧に扱わないと、衝撃により蓄電池に損傷を与える原因になる恐れがあります。また、蓄電池にひび・割れ・欠け・液漏れのないことを確認してください。

(2)蓄電池を機器に内蔵する場合は、点検・整備・交換のしやすいように配置するとともに、できるだけ機器の最下段に設置してください。蓄電池を上下逆転の状態で充電しないでください。上下逆転の状態で過大な充電をすると、ゴム弁から液漏れの生じる恐れがあります。上下逆転の姿勢とは、右図における左端の示すように蓄電池に表示された文字(この図においては“Panasonic ”)が天地逆さまになる状態を言います。なお右図の蓄電池外形図は、蓄電池の姿勢について説明するものであり、蓄電池の外形を正確に示すものではありません。また縦置き、横置き(正立状態から各方向へ90 度まで)でも使用は可能です。

【上下逆転の姿勢】【正立の姿勢】　【縦置きの姿勢】【横置きの姿勢】



(3)端子部やリード線を持って蓄電池を持ち運びしないでください。蓄電池の破損の原因になる恐れがあります。

(4)蓄電池を持ち運ぶ時、蓄電池をぶつけたり落下させたりして強い衝撃を加えないでください。蓄電池の破損の原因になる恐れがあります。

(5)蓄電池を軽量物として扱わないでください。蓄電池は体積の割には重いので、腰痛やけがの原因になる恐れがあります。

(6)ビニールシートなど、静電気発生の恐れのあるものを蓄電池にかぶせないでください。静電気の発生により、引火爆発の原因になる恐れがあります。

(7)ボルト・ナットの締め付けは、規定値以外のトルクで行わないでください。スパークの発生や端子破損の原因になる恐れがあります。ボルト・ナットの締め付けトルクは次の通りです。

ボルト(ナット)サイズ			締め付けトルク
直径	ピッチ	長さ	
M5(5mm)	0.8 mm	15mm ±1mm	2.0 N・m～2.9 N・m
M6(6mm)	1.0 mm	20mm ±1mm	3.9 N・m～5.4 N・m
M8(8mm)	1.25mm	20mm ±1mm	7.8 N・m～9.8 N・m

(8)蓄電池の端子部・接続体およびボルト・ナットに、必要に応じて絶縁カバーを取り付けてください。取り付けないと感電の原因になる恐れがあります。

(9)自動二輪車・原動機付自転車・原動機付芝刈機など、振動が加わる機器で蓄電池を使用する場合には、事前に当社との打合せをお願いします。

(10)公衆の出入りする場所等に設ける蓄電池設備で、蓄電池の定格容量と電槽数(2V単位の蓄電池の数)の積の合計数が4,800 アンペアアワー・セルを超える場合は、消防法施行規則〔抄〕自治省令第 3 号第12条および火災予防条例準則〔抄〕消防予第198号・消防危第86号第11条および第13条に基づいて設置してください。

推奨

(1)設置・据付工事は、蓄電池設備整備資格者などの熟練者(専門家)が行ってください。未熟練者だけでの対応は、間違いの原因になる恐れがあります。

安全に関するご注意〈3〉使用前の準備

⚠危険

(1)蓄電池への接続線・接続体は機器本体との絶縁に配慮し、短絡しないようにしてください。不十分な絶縁は感電の危険を生じます。また、短絡による過大電流は、やけど・発煙・発火などの原因となります。

⚠注意

(1)蓄電池を、充電器を介さずに直接電源コンセントや自動車のシガレットコンセントなどへ接続しないでください。直接接続すると、蓄電池の液漏れ・発火・破裂などの原因になる恐れがあります。

(2)蓄電池を充電器または負荷と接続する時は、スイッチを切ってください。

(3)蓄電池をお買い上げ後初めて使用する場合に、さびや発熱、その他の異常がある時は、使用しないでください。異常のあるまま使用すると、蓄電池の液漏れ・火災・爆発などの原因になる恐れがあります。

推奨

(1)蓄電池をお買い上げ後初めて使用する場合や、長期間使用しなかった場合は必ず充電してください。蓄電池は、保管中も自己放電によって徐々にその容量を失っていますので、充電しないと性能が出ない原因になる恐れがあります。充電なしで保管できる期間と温度の関係は次の通りです。

20℃未満	:9ヵ月
20℃～30℃	:6ヵ月
30℃～40℃	:3ヵ月

安全に関するご注意〈4〉指定用途以外の使用

⚠注意

(1)蓄電池は、指定された用途以外に使用しないでください。指定された用途以外に使用すると、蓄電池の液漏れ・発火・破裂などの原因になる恐れがあります。

安全に関するご注意〈5〉使用方法

⚠危険

(1)蓄電池の充電は専用充電器を使用するか、当社指定の充電条件を守ってください。その他の充電条件で充電すると蓄電池の温度が上がったり、蓄電池から水素ガスが発生して蓄電池の液漏れ、発火・破裂などの原因となります。

(2)蓄電池の⊕端子と⊖端子を、針金などの金属類で接続しないでください。また、パイプレンチやスパナなどの工具類を電圧の異なる箇所に接触させたり、金属製のネックレスやヘアピンなどと一緒に持ち運んだり、保管しないでください。これらのことが守られないと蓄電池の温度が上ったり、蓄電池から水素ガスが発生して蓄電池の液漏れ・発火・破裂などの原因となります。

⚠警告

(1)蓄電池を火中に投入したり、加熱しないでください。蓄電池を火中に投入すると、蓄電池を破裂させたり有毒ガス発生の原因になる恐れがあります。

(2)蓄電池を分解・改造・破壊しないでください。分解・改造・破壊すると、蓄電池の液漏れ・発火・破裂などの原因になる恐れがあります。また、蓄電池内部の硫酸が身体に接触して、やけど・その他の事故の原因となります。

⚠注意

(1)蓄電池の外観を点検し、電槽・ふたなどに亀裂・変形などの損傷および液漏れが見られる場合は、蓄電池を新品と取り替えてください。また、ほこりなどによる汚損が見られる場合は清掃してください。外観の異常が見られる蓄電池をそのまま使用し続けると、容量が出なくなったり、漏電・発煙・発火・その他の事故の原因になる恐れがあります。

(2)蓄電池の充電電圧または放電特性などに異常が認められるときは、蓄電池を取り替えてください。

(3)安全確保のために次のことを必ずお守りください。次のことを守らないと、蓄電池の液漏れ・発火・破裂などの原因になる恐れがあります。

1.蓄電池の⊕端子および⊖端子と、充電器の⊕端子および⊖端子を逆にして充電しないでください。
2.蓄電池に直接ハンダ付けをしないでください。やむを得ず直接ハンダ付けをする時は、事前に当社にご相談ください。
3.蓄電池の種類・銘柄・新旧の異なるものを混ぜて使用しないでください。
4.蓄電池の外装チューブをはがしたり、傷をつけないでください。
5.蓄電池に強い衝撃を与えたり、投げつけないでください。

(4)蓄電池を、指定の充電器の取扱説明書に記載している充電時間以上に充電しないでください。また、充電の際に所定の充電時間を超えても充電が完了しない場合には、充電を中止して蓄電池を取り出してください。所定の時間を超えて充電すると、蓄電池の液漏れ・発火・破裂などの原因になる恐れがあります。

(5)蓄電池の放電電流は、取扱説明書あるいは仕様書に記載されている最大値を超えないようにしてください。最大電流値を超える放電をすると蓄電池の漏液、破裂、発火などの原因になるおそれがあります。

(6)蓄電池を小児が使用の場合は、保護者の方が使用方法を十分に教えてください。また使用の途中においても、指定された使用方法の通りに使用しているかどうかご注意ください。

(7)蓄電池は、乳幼児の手の届かないところに保管してください。また充電や使用する場合も、乳幼児が使用機器から取り出さないように注意してください。

推奨

(1)放電終止電圧の推奨値は、放電電流の大きさにより異なり、蓄電池の放電電流と望ましい放電終止電圧値の関係は、仕様書・カタログなどに記載しています。この推奨放電終止電圧より低い電圧になるまで放電しないでください。この推奨放電終止電圧より低い電圧まで放電を行った蓄電池を充電すると、蓄電池が発熱し、変形や電池内部の水分蒸発による電槽蓋部への水滴付着の原因になる恐れがあります。また、特性の劣化を促進する原因になる恐れがあります。

※ 過放電を避け、放電後は速やかに充電してください。機器の取扱説明書などに過放電されないように、また機器を使われた(放電)後は速やかに充電されるよう明記することをお願いいたします。蓄電池の電圧が下がると蓄電池駆動の機器は作動しなくなります。そこまで下がらずにまだ余力がある場合でも、ご使用後に充電しないで放置しておくと、例えばいわゆるサルフェーション現象のために蓄電池の劣化が早くなる

ことがあります。過放電防止回路は、微少な電流も含めて完全に放電電流を切断するようにしてください。

(2)仕様書・カタログなどに記載した以外の充電方法および充電条件をご採用になる場合は、事前に十分な充放電特性、寿命特性のご確認をお願いいたします。蓄電池を安全にご使用いただき放電特性を十分に発揮させるためには、適切な充電方法・充電条件の採用が欠かせません。

(3)サイクル使用(充電と放電を繰り返して使用する場合で、主電源として使用する)の場合は、充電時間または充電電気量を制御する方法を採用した充電器をご使用ください。充電は、指定する時間または充電完了表示灯が付いている場合は、完了を示すまでの時間を行ってください。充電を途中で止めると、蓄電池の寿命が短くなることがあります。

(4)サイクル使用において並列充電を行わないでください。並列接続した蓄電池間において充電・放電量のバランスが崩れて、寿命が短くなる原因になる恐れがあります。

(5)トリクルまたはフロート充電中の蓄電池は、0.5級程度の精度の高い電圧計で総電圧を測定し、充電の所定値をはずれた時は、その原因を調査し処理してください。所定値よりも充電電圧が低いと充電不足で容量が出なくなったり、充電電圧が高いと過大な充電のために蓄電池の寿命が短くなります。場合によっては、熱暴走・その他の事故の原因になる恐れがあります。

(6)使用後は必ず使用機器のスイッチを切ってください。使用後にスイッチを切らないと、放電のしすぎによって、蓄電池の性能や寿命の劣化原因になる恐れがあります。

(7)長期間機器を使用しない場合は、使用機器から蓄電池を取り出して、蓄電池を満充電状態にしてから湿気の少ない場所で保管してください。保管条件が良くないと、蓄電池の性能や寿命を低下させたり、さびの原因になる恐れがあります。

安全に関するご注意〈6〉保守・点検

⚠警告

(1)蓄電池の清掃は、固く絞った濡れ布切れなどで行ってください。乾いた布やはたきを使用しないでください。乾いた布やはたきの使用は静電気を発生させ、引火などの原因になる恐れがあります。

(2)取扱説明書または機器に記載された蓄電池の交換時期までに、蓄電池を交換してください。

※蓄電池は、初期容量の50%に達する時期を目安(環境温度が25℃以下の場合)に交換してください。なお、トリクルまたはフロート(バックアップ電源として使用している場合)使用の場合、温度が25℃よりも高いときには、温度が10℃上昇する毎に交換までの期間が1/2になります。また、放電電流が0.25CAよりも大きくなると、その値にしたがって交換までの時間は短くなります。

※制御弁式鉛蓄電池は、充電すると内部の正極格子が腐食して伸びます。そして使用期間が長くなると徐々に使用可能時間が短くなり、蓄電池内部においても正極格子の腐食や電解液中の水分減少等が進行していきます。蓄電池の寿命を過ぎて蓄電池を使用し続けると、容量が0になるとともに蓄電池が熱暴走(充電電流増加と温度上昇の悪循環が生じること)や漏液する可能性があります。このような状態になる前に蓄電池交換を行ってください。
交換時期を過ぎて使用していた場合、蓄電池からの液漏れ・発煙・発火が生じる可能性がありますが当社では責任を負いかねます。あらかじめご了承いただきますようお願い申しあげます。

(3)シンナー・ガソリン・灯油・ベンジンなどのような、有機溶剤や液体洗剤を使用しないでください。有機溶剤や液体洗剤を電槽に接触させると電槽割れを起こし、液漏れの原因になる恐れがあります。

推奨

(1)蓄電池の端子をきれいな状態にしてご使用ください。蓄電池の端子が汚れていると本体との接触が悪くなり電源が切れたり、充電ができない原因になる恐れがあります。

安全に関するご注意〈7〉異常時の処置

⚠警告

(1)蓄電池は内部に劇物の希硫酸を保有しています。蓄電池が液漏れして液が皮膚や衣服に付着した場合は、すぐに多量の水で洗い流してください。また、液が目に入ったときは、すぐに多量の水道水など(きれいな水)で洗った後、医師の治療を受けてください。希硫酸が目に入ると失明、皮膚に付くとやけどの原因になる恐れがあります。

(2)蓄電池の端子の腐食・液漏れ・電槽の変形・異常発熱など、これまでと異なる現象に気がついた時は使用しないでください。異常のあるまま使用すると、蓄電池の液漏れ・発火・破裂などの原因になる恐れがあります。

(3)電槽が熱で変形していたり、接続部の被覆が破損している場合は、電源を切り、メーカに連絡して処置してください。そのまま使用すると火災や感電事故の原因となります。

安全に関するご注意〈8〉製品の保管

⚠注意

(1)蓄電池の端子が金属または導電性物質(落下物を含む)に接触しないように、安定した位置および姿勢で保管してください。

(2)蓄電池に雨水がかからないようにしてください。雨水がかかると、蓄電池端子の腐食の原因になる恐れがあります。

(3)蓄電池の姿勢は上下を正置することを原則とし、蓄電池に異常な振動や衝撃を与えないようにしてください。蓄電池を無理な姿勢で運搬したり、蓄電池に異常に強い振動や衝撃を与えると、蓄電池の破損や特性劣化の原因になる恐れがあります。

(4)蓄電池を保管する時は機器より取り外すか、充電器または負荷と切り離して、温度の低い場所に保管してください。直射日光の当たる場所や、高温(60℃以上)あるいは多湿の雰囲気中では保管しないでください。蓄電池の性能や寿命を低下させたり、さびの原因になる恐れがあります。

推奨

(1)保管中は、6ヶ月に1回は蓄電池を充電してください(環境温度が25℃以下の場合)。環境温度が25℃から10℃高くなる毎に、充電の間隔を1/2に短縮してください。蓄電池は、環境温度が10℃高くなる毎に2倍の速度で自己放電が進行します。放電状態で長期間保管すると、充電してもその容量が回復しない原因になる恐れがあります。

(2)蓄電池を充電しないで1年以上放置すると、寿命が短くなる恐れがあります。

(3)満充電にしてから保管するようにしてください。満充電から保管しないと、寿命が短くなる原因になる恐れがあります。

(4)蓄電池は、なるべく早く使用してください。蓄電池は保管中も徐々に劣化します。充電しても容量が回復しにくくなることがあります。

安全に関するご注意〈9〉製品廃棄時の処置

⚠注意

(1)不要になった蓄電池は右記の表示を確認し、ニカド電池・リチウム電池等と分別して処理してください。

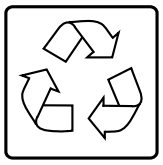
(2)蓄電池を回収(リサイクル)するために自主規制または法規制が決められている国では、機器・包装箱・取扱説明書・その他に蓄電池の回収についての情報を記載してください。
蓄電池も各国の規制に合わせた表示をしている機種を選出してください。

(3)蓄電池の機器への組み込みは、蓄電池の交換および廃棄時の取り外しが容易にできるような、蓄電池の取付け方法および構造を採用してください。

(4)不要になった蓄電池のリサイクルについての問い合わせ先は、次の通りです。

パナソニック ストレージバッテリー株式会社
購買管理部　購買管理課
〒431-0452 静岡県湖西市境宿555番地
TEL：(053)577-1199　　FAX：(053)577-1134

【リサイクル表示（日本)】



Pb